REVISION DE LOS MOLUSCOS TERRESTRES Y DE AGUA DULCE PROVISTOS DE CONCHA DE CHILE

Por el Dr. WALTER A. BIESE N.

FAMILIA ANCYLIDAE

Ancylus Müller 1774.

Al parecer, en Sur-América, **Ancylus** es bastante escaso. Se han nombrado hasta ahora en Argentina: **Ancylus concentricus** d'Orb. del río La Plata (d'Orbigny, 1835-43, pág. 354, tab. 42, fig. 18-20), **Ancylus concentricus bonariensis** Strobel, de Buenos Aires (Strobel, Materiali, pág. 51, tab. 2, fig. 4; Doering, 1881, S. 71) y del Río Negro (Pilsbry, 1911, pág. 530), **Ancylus moricandi** d'Orb. de río La Plata (d'Orbingy, 1835-43, pág. 355). Además, d'Orbigny ha descrito **Ancylus culicoïde** d'Orb. de Guayaquil (d'Orbigny, 1835-43, pág. 355), y Fischer (1887, pág. 261) nombró **Ancylus obliquus** Sow. de Perú.

Para Chile se han nombrado hasta ahora: **Ancylus obliquus** Sow. (Sowerby, 1832, pág. 202; Gay, 1844, pág. 133), **Ancylus gayanus** d'Orb. (d'Orbigny, 1835-43, pág. 356, tab. 42, fig. 13-15; Gay, 1844, pág. 132) de Valparaíso y no lejos de Santiago; **Ancylus fonckii** Phil. (Philippi 1866, pág. 38) del Río Maullín, Llanquihue. Según estos antecedentes, **Ancylus** se conocen en Chile solamente de 2 ó 3 lugares. Esta lista se puede aumentar ahora. Colecciones del autor pertenecen a la hoya hidrográfica del Río Limarí (1 localidad), Río Cogotí (2 localidades), Río Choapa (8 localidades), Río Aconcagua (1 localidad), Río Illapel (1 localidad), Río Ma-

pocho (1 localidad) y Río Puelo (2 localidades). Además, en las colecciones del Museo Nacional de Santiago se encuentra material del Río Aconcagua (1 localidad), Río Mapocho (1 localidad) y Río Cruces (1 localidad).

Se conocen de Chile 3 especies de **Ancylus**. En estas páginas se describen 4 especies y variedades nuevas. De esta manera el número total de **Ancylus** en Chile aumenta a 7 especies y variedades:

Ancylus gayanus d'Orb.
" " **obliquus** (Sow.).
" " **maximus** n. var.
" " **rudolfii** n. var.
" **fonckii** Phil.
" **philippianus** n. sp.
" **patagonicus** n. sp.

La tabla de pág. 221 demuestra las medidas características de estas 7 especies y variedades en milímetros.

Hoy día rige la opinión que las formas de **Ancylus** no representan especies buenas, sino que corresponden solamente a variedades o formas locales. No hay duda que —por ejemplo entre los Ancylidos de Europa— las diferencias son insignificantes y poco constantes, por esta razón parece justificado entender las formas como modificaciones de la misma especie, debido a circustancias de lugar. Pero como la concha de **Ancylus** tiene construcción muy simple, hay pocas posibilidades de variaciones. Por esta razón, en lugares ajenos uno del otro, se pueden desarrollar formas convergentes, sin que existan relaciones genéticas entre tales variedades. Por ejemplo, **Acylus gayanus** d'Orb. es sumamente parecido a **Ancylus fluviatilis subcircularis** Clessin de Bohemia y Silesia. No hay duda que entre la forma andina de Chile y esta forma europea no existen relaciones genéticas, y por esta razón no se pueden unir las dos para evitar conclusiones erróneas con respecto a la genética. Otra cuestión es, si las formas chilenas entre ellas corresponden a variedades de una sola especie. Seguro es que las condiciones genéticas para **Ancylus** son semejantes en Chile y Europa, y las particularidades de la localidad desarrollarán sus influencias para la formación de modificaciones en América como en Europa.

Por todas estas razones, a continuación no se comprenden las formas **obliquus**, **maximus** y **rudolfii** como especies independientes, sino ellas están unidas como variedades con

Ancylus gayanus d'Orb. Entre estas 4 formas la relación "largo : altura" de la concha es bien constante 2 : 1, igualmente la relación "largo : ancho" 1.43 : 1 (solamente A. gayanus rudolfii forma una excepción). Diferente es el largo absoluto de las conchas:

A. gayanus d'Orb. es 10-12 % más largo que A. gayanus obliquus (Sow.).
A. gayanus maximus n. var. es 20 % más largo que A. gayanus obliquus (Sow.).
A. gayanus maximus n. var. es 10 % más largo que A. gayanus d'Orb.
A. gayanus rudolfii n. var. es 50 % más largo que A. gayanus obliquus (Sow.).
A. gayanus rudolfii n. var. es 30 % más largo que A. gayanus d'Orb.
A. gayanus rudolfii n. var. es 22 % más largo que A. gayanus maximus n. var.

Según el largo de la concha, las relaciones son muy estrechas entre A. gayanus d'Orb. y A. gayanus obliquus (Sow.), y entre A. gayanus d'Orb. y A. gayanus maximus n. var., mientras las relaciones entre las otras variedades aparecen bien definidas Con respecto al grueso de la concha, color, escultura, abertura y callo interior, cada una de las diferencias tiene poca importancia, pero en la totalidad de sus variaciones se forman caracteres buenos. La diferencia más importante la presenta la construcción del vértice, originando las variaciones en los perfiles longitudinales y transversales, que también forman un carácter para la separación de las variedades.

Aquí se han elegido Ancylus gayanus d'Orb. como tipo para la especie, porque esta forma tiene la distribución más extendida y más abundante. Por esta razón Ancylus gayanus d'Orb. posiblemente corresponda a la forma primitiva. A. gayanus d'Orb. se conoce ahora de 10 localides, es decir, desde el Río Limarí en el Norte hasta el Río Mapocho en el Sur, por 350 kms. de largo en dirección N-S. Ciertamente A. gayanus d'Orb. se extiende mucho más hacia el Sur. Al contrario, A. gayanus obliquus (Sow.) y A. gayanus maximus n. var. se conocen de 3 localidades, A. gayanus rudolfii n. var. de 1 localidad. Según las reglas de la prioridad, era oportuno elegir A. obliquus Sow. como tipo de la especie. Pero Sowerby dió una descripción sumamente

corta y no ha publicado ninguna figura de esta forma, además la distribución de dicha forma es muy restringida. Estas razones parecen suficientes para justificar el desvío de la regla de nomenclatura: elegir A. **gayanus** d'Orb. como tipo de la especie y poner **obliquus** como variedad de A. **gayanus** d'Orb.

A. **fonckii** Phil. A. **philippianus** n. sp. y A. **patagonicus** n. sp. aparecen bien separadas de A. **gayanus** d'Orb. y sus 3 variedades. A. **fonckii, philippianus** y **patagonicus** tienen vértice poco desarrollado, borde de la abertura en las puntas levantado, lateralmente prolongado, relación "largo : altura" 2.8 : 1 y 3.2 : 1, es decir, la concha aparece aplastada, escultura sin estrías radiales. A. **gayanus** d'Orb. y sus variedades tienen el vértice bien desarrollado borde de la abertura plano, relación "largo : altura" 2 : 1, es decir, la concha es levantada fuertemente, escultura siempre con estrías radiales. En cierto sentido, A. **gayanus** d'Orb. corresponde a la sección **Ancylastrum** Bourgnignat 1853 (A. **fluviatilis** Müller). También A. **fonckii, philippianus** y **patagonicus** demuestran los caracteres decisivos de esta sección, es decir, el vértice es curvado al lado derecho, borde de la abertura afilado sin apéndices de piel. Pero, según el habitat, estos Ancylidos aparecen como los de la sección **Acroloxus** Beck 1837 (A. **lacustris** Linné) : la concha es muy delgada, prolongada, comprimida lateralmente, borde de la abertura con puntas levantadas, prolongada lateralmente. Esto significa que ellas viven pegadas en tallos de plantas, y debido a esta costumbre se ha formado el borde de la abertura. Aunque A. **fonckii, philippianus** y **patagonicus** viven en condiciones iguales, como los Ancylidos lacustres, por la curva del vértice pertenecen a la sección **Ancylastrum.** Al parecer ellas ocupan una posición transitoria entre **Ancylastrum** y **Acroloxus** y representan formas de **Ancylastrum** con ciertos caracteres de **Acroloxus.**

Debido a esto no se puede unir A. **fonckii, philippianus** y **patagonicus** como variedades con A. gayanus d'Orb. Las relaciones de estas 3 especies entre sí tampoco aparecen tan estrechas como las entre A. **gayanus** d'Orb. y sus variedades mencionadas más arriba. La relación "largo : altura" es 2.8 : 1 en A. **fonckii** y **patagonicus,** 3.2 : 1 en **philippianus.** A. **philippianus** es la forma más aplastada de los Ancylidos chilenos. La relación "largo : ancho" difiere fuertemente, A. patagonicus con 2.1 : 1 es la forma más esbelta, A. **phili-**

	largo	ancho	altura	relación largo : altura	relación largo : ancho	distancia punta del vértice hasta borde trasero	distancia punta del vértice hasta punto culminante	distancia punto culminante hasta borde delantero	posición del punto culminante respecto al largo de la cáscara
A. gayanus d'Orb. mayor ejemplar	6.4	4.8	2.8	2 : 1	1.43 : 1				
t/m	5.5	3.9	2.5			0—0.5	0.4	3.8	2/3
A. gayanus obliquus (Sow.)	5.0	3.5	2.3	2.1 : 1	1.43 : 1	0.5	0.7	3.6	3/4
		del. det.							
A. gayanus maximus n. var. mayor ejem.	6.2	4.5 3.9	3.1	2 : 1	1.45 : 1				
t/m	5.9	4.3 3.7	3.0			0	1.2	3.5	3/5
A. gayanus rudolfii n. var.	7.4	4.5 4.2	5.9	1.9 : 1	1.7 : 1	negativo 0.5	3.0	3.4	1/2
A. forckii Phil. mayor ejemplar	8.6	5.0	3.3	2.8 : 1	1.6 : 1	2.0			
t/m	7.3	4.6	2.5			1.5	0.5	4.4	3/5
A. philippianus n. sp.	4.8	3.2	1.5	3.2 : 1	1.4 : 1	1.3	0.3	2.5	1/2
A. patagonicus n. sp. mayor ejemplar	9.2	4.3	3.2	2.8 : 1	2.1 : 1	2.5			
t/m	8.3	4.2	3.0			2.0	0.4	5.4	2/3

La tabla siguiente demuestra las diferencias entre los caracteres de más importancia:

	concha	color	escultura	vértice	curva d por detr	nice pr lad erecho
A. gayanus d'Orb..	delgada	blanco con epidermis verdosa	estrías radiales, parte delantera más gruesas	corto, estrecho, punta redonda	poco	oco
A. gayanus obliquus (Sow.)	medio gruesa	blanco hasta castaño claro	igual gayanus	igual gayanus	poco	oco
A. gayanus maximus n. var.	medio gruesa	blanco con epidermis castaño	estrías radiales, exclusiv. en la parte delantera, no alcanzan borde delantero, estrías de crecimiento concéntricas gruesas	largo, estrecho, punta redonda	fuerte	rte
A. gayanus rudolfii n. var.	medio gruesa	blanco	igual maximus, pero algo más gruesa	largo, ancho, puntiagudo	muy fuerte	uerte
A. fonckii Phil.	delgada	blanco con epidermis castaño	estrías concéntricas finas, estrías de crecimiento débil	corto, ancho, puntiagudo	muy poco	uy p
A. philippianus n. sp.	delgada	blanco-amarillo	lisa, sin escultura	muy corto, estrecho, puntiagudo	muy poco	signi
A. patagonicus n. sp.	muy delgada	blanco	brillante, estrías concéntricas muy finas, estrías de crecimiento gruesas	corto, ancho, puntiagudo	poco	muy

...rtice va del lado detr. derecho	caída desde el punto culminante hasta borde delantero	borde izquier.	borde derecho	abertura	callo del interior
...oco	muy poco convexa	convexa	cóncava	redonda - ovalada, borde plano	muy fino, sin color hasta morado
...oco	igual gayanus	muy convexa	poco cóncava	igual yaganus	delgado, azul-blanco
...erte	convexa	poco convexa	cóncava	delante más ancho, borde plano	grueso, azul-blanco
fuerte fuerte	muy convexa	recta	poco cóncava	igual maximus	blanco
poco muy poco	muy poco convexa	cóncava	cóncava	elíptica, borde levantado en las puntas	azul-blanco
poco insignificante	igual fonckii	convexa	convexa	igual fonckii	blanco
muy poco	poco convexa, parte inferior cóncava	muy convexa	cóncava	igual fonckii	blanco

ppianus con 1.4 : 1 la forma más ancha de las Ancylidos chilenos. Respecto al ancho, A. **fonckii** con 1.6 : 1 ocupa una posición mediana. Según el largo absoluto de la concha, **patagonicus** es el más largo, es decir, 10 % más largo que **fonckii** y 50 % más largo que **philippianus**. Estas diferencias y las variaciones respecto al grueso de la concha, escultura y construcción de la región del vértice forman las razones, debido a las cuales A. **fonckii** Phil., A. **philippianus** n. sp. y A. **patagonicus** n. sp. se entienden aquí como especies buenas. Unicamente entre **fonckii** y **patagonicus** existen relaciones más estrechas.

Las 7 especies y variedades de **Ancylus** de Chile se reparten desde el Norte hacia el Sur en las localidades siguientes:

Prov. Coquimbo:

Río Limarí: Ovalle, 210 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Cogotí: Hacienda Tinajes, 900 m. m/m.: A. **gayanus obliquus** (Sow.).
Río Cogotí: El Tranque, cerca de Quebr. Tenca, 1,100 m. m/m.: A. **gayanus obliquus** (Sow.).
Río Illapel: Illapel, 300 m.: A. **gayanus maximus** n. var.
Río Choapa: Salamanca (Río Choapa) 500 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Choapa: Salamanca (Ester. Consuelo) 500 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Choapa: Zapallar (Río Chalinga) 1,100 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Choapa: La Brunina (Río Chalinga) 600 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Choapa: Mina Llamuco, Quebrada Amarilla (Río Chalinga) 1,600 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Choapa: Estero Camisas, 25 kms. al SE. de Tambo, 800 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Choapa: Río del Valle, El Gaucho, 1,400 m.: A. **gayanus maximus** n. var.
Río Choapa: Estero La Rica, Los Peladeros (Estero Camisas) 1,900 m.: A. **gayanus maximus** n. var.

Prov. Valparaíso:

Río Aconcagua: Valparaíso, 20 m.: A. **gayanus obliquus** (Sow.).

Río Aconcagua: Quillota, 130 m.: A. gayanus **rudolfii** n. var.

Prov. Aconcagua:

Río Aconcagua: Quebrada Cimarona, Bellavista (San Felipe) 1.150 m.: A. **gayanus** d'Orb.

Prov. Santiago:

Río Mapocho: Arrayán, 860 m.: A. **gayanus obliquus** (Sow.).
Río Mapocho: Estero Dehesa, Barnechea, 800 m.: A. **gayanus** d'Orb.
Río Mapocho: Peñaflor, 350 m.: A. **gayanus obliquus** (Sow.).

Prov. Valdivia:

Río Cruces: Valdivia, 10 m.: A. **philippianus** n. sp.

Prov. Llanquihue:

Río Maullín: 40 m.: A. **fonckii** Phil.
Río Puelo: Lago Blanco, 300 m.: A. **patagonicus** n. sp.
Río Puelo: Lago Esmeralda, 380 m.: A. **patagonicus** n. sp.

Más o menos seguro aparece el límite Norte de la distribución de **Ancylus** en Chile; **Ancylus** no avanza más al Norte que el Río Limarí. Es posible (pero no probable) que **Ancylus** exista en la hoya hidrográfica del Río Elqui, pero en ningún caso **Ancylus** alcanza la Prov. de Atacama. Río Huasco, Río Copiapó y las quebradas en la costa de Antofagasta se han estudiado cuidadosamente sin éxito. El límite Sur de la distribución todavía no se conoce, porque con seguridad **Ancylus** va más al Sur que el Río Puelo. En todo caso en el faldeo poniente de la Cordillera **Ancylus** está más extendido que en el Este. Según los datos en Argentina, el Río La Plata forma el límite Norte y el Río Negro el límite Sur.

Dentro de la región con **Ancylus**, en Chile existe todavía un espacio grande sin datos desde Santiago (Río Mapocho) hasta Valdivia (Río Cruces). En esta región de 850 kms. de largo en dirección N-S., puede esperarse **Ancylus** con seguridad.

El material conocido hasta ahora demuestra que A. **gayanus** d'Orb. y sus variedades están limitadas a la parte Norte. Seguro es que no existe en la hoya hidrográfica del

Río Puelo, pero se puede esperar que desde el Río Mapocho avance más al Sur. Al revés, A. **foncki**i, **philippianus** y **patagonicus** están limitados a la parte Sur, no tienen representantes en la región desde el Río Mapocho hasta el Río Limarí. En la zona entre el Río Mapocho y Río Cruces se puede esperar una mezcla de los dos tipos.

Existe cierta conformidad respecto a la distribución de los dos tipos y las condiciones bionómicas. En el Norte no hay lagos grandes y A. **gayanus** d'Orb. y sus variedades viven en aguas claras de corriente rápida, están pegadas en el lado inferior de piedras, opuestas a la corriente. Las especies, con concha poco levantada, del Sur, pertenecen a lagos o a aguas tranquilas de ríos con poca corriente, viven pegadas a tallos de plantas y han desarrollado caracteres lacustres.

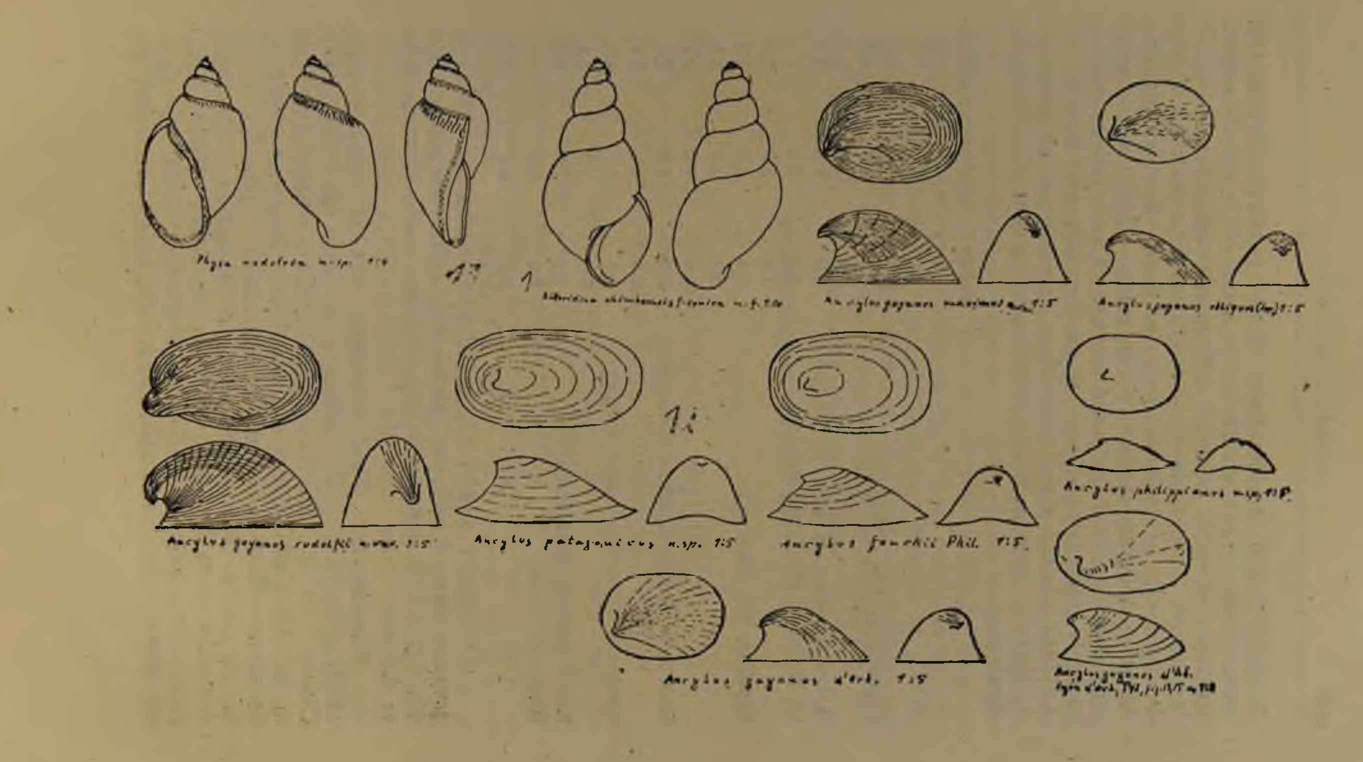
Respecto a la altura sobre nivel del mar las especies con concha poco levantada están limitadas a las regiones bajas. A. **gayanus** d'Orb. y sus variedades suben en los ríos y avanzan por medio de las quebradas hasta la región de las vertientes. A. **gayanus** d'Orb. se ha observado en Quebrada Amarilla, Mina Llamuco (Río Choapa) hasta 1,600 m. de altura. El máximo de altura lo alcanza A. **gayanus maximus** n. var. en Los Peladeros (Río Choapa) con 1,900 m. de altura. Dicha variedad es uno de los gastrópodos que avanzan más hacia la altura en el faldeo poniente de la Cordillera. En alturas mayores, hasta 2,300 m., se han observado solamente Galba en la región de San Felipe (hoya hidrográfica del Río Aconcagua) y en el Río Yeso (Río Maipo).

Ancylus gayanus d'Orb.

Figs. 5 y 6.

1835 Ancylus **radiatus**, d'Orbigny, Mag. zool.
1835-43 D'Orbigny, pág. 356, tab. 42, fig. 13-15.
1844 Gay, pág. 132.

Concha delgada. Color blanco, con epidermis verdosa. Estrías radiales finas, en la parte delantera más gruesas. Punto culminante en 2/3 del largo de la concha. Vértice corto, estrecho, punta redonda, curvada poco hacia la derecha y poco hacia abajo. La punta del vértice está curvada hacia atrás, hasta la línea del borde trasero o queda separa-


Physa nodulosa n.sp.
Ancylus patagonicus n.sp. 1:5
Ancylus philippianus n.sp. 1:5
Ancylus gayanus d'Orb. 1:5

da por 0.5 mm. de esta línea. En el perfil longitudinal la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, aparece casi recta, es decir, apenas convexa. En el perfil transversal la línea, desde el punto culminante hacia el borde izquierdo, es convexa, hacia el borde derecho cóncava. Abertura redonda-ovalada, borde plano. Callo del interior muy delgado, sin color hasta morado. Las medidas varían bastante, además no siempre se pueden distinguir bien los individuos adultos y los individuos imperfectos. Ejemplares de lugares distintos demuestran medidas como los ejemplos siguientes:

	largo	ancho	altura
Ovalle	6.1	4.0	2.9
	5.9	4.0	2.3
Salamanca, Río Choapa	6.4	4.8	2.8
	5.6	3.9	2.4
Estero Camisas, 25 kms. de Tambo ..	5.0	3.3	2.3
La Brunina, Río Chalinga	5.5	4.1	2.5
	5.0	3.5	2.0
Zapallar, Río Chalinga	5.9	4.2	2.8
	5.5	3.9	2.3
	5.1	3.4	2.2
Quebrada Amarilla, Mina Llamuco ..	5.2	3.9	2.5
	4.6	3.4	2.4
Quebrada Cimarona (San Felipe) ..	5.5	3.7	2.4
	5.0	3.7	2.3
Estero Dehesa, Barnechea	5.2	3.5	2.1
Ejemplar mayor	6.4	4.8	2.8
t/m.	5.5	3.9	2.5

D'Orbigny (1835-43, pág. 356) ha descrito para A. gayanus largo 2 1/2 lín., ancho 1 1/2 lín., el dibujo tab. 42, fig. 13-15 demuestra largo 5 mm., ancho 3 mm., altura 2.5 mm.

Procedencia: Tipo Valparaíso, 20 m. (según Gay, 1844, págg. 132: "Valparaíso y no lejos de Santiago"). Ovalle, 210 m. (Río Limarí), abundante. Salamanca, 500 m. de altura (Río Choapa), abundante. Salamanca, 500 m. de altura (Estero Consuelo), abundante. Zapallar, 1,100 m. de altura (Río Chalinga), muy abundante. Quebrada Amarilla, Mina Llamuco, 1,600 m. de altura (Estero Amarillo), abundante. Estero Camisas 25 kms. al SE. de Tambo, 800 m. de altura, abundante. Quebrada Cimarona, Be-

llavista (San Felipe), 1,150 m. de altura, muy abundante. Estero Dehesa Barnechea, 800 m. de altura, abundante.

Observaciones: Según el dibujo del tipo de d'Orbigny (1835-43, tab. 42, fig. 13-15) el borde de la abertura no es plano, sino levantado en las puntas (véase fig. 3, que representa una reproducción del dibujo de d'Orbigny). Pero en el material muy abundante coleccionado en Chile en las localidades mencionadas arriba no se encuentra ningún ejemplar con estos caracteres, sino el borde siempre es plano (véase fig. 4, A. gayanus d'Orb., de Zapallar, Río Chalinga). Lo igual hay que expresar respecto a las variedades de A. gayanus d'Orb. Tal vez el ejemplar original para el dibujo de d'Orbigny no era perfecto o el perfil no fué dibujado correctamente. En todo caso, en Chile no se pueden observar formas de **Ancylastrum** con borde de la abertura curvado. Por esta razón, como carácter de la especie hay que distinguir: "borde de la abertura plano".

Ancylus gayanus obliquus (Sow).

Fig. 7.

1832 Ancylus **obliquus** Sowerby, pág. 202.
1844 Ancylus **obliquus** Sow., Gay, pág. 133.
1887 Ancylus **obliquus** Sow., Fischer, pág. 259.

Concha media gruesa. Color blanco hasta castaño. Estrías radiales finas, en la delantera más gruesas. Punto culminante 3/4 del largo de la concha. Vértice corto, estrecho, punta redonda, curvado poco hacia la derecha y poco hacia abajo. La punta del vértice está curvada hacia atrás hasta 0.5 cm. delante de la línea del borde trasero. En el perfil longitudinal la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, es poco convexa. En el perfil transverso la línea, desde el punto culminante hacia el borde izquierdo, muy convexa; hacia el borde derecho, poco cóncava. Abertura redonda-ovalada, borde plano. Callo del interior, delgado, azul-blanco.

Largo, 5.0 mm.; ancho, 3.5 mm.; altura, 2.3 mm.

Gay (1844, pág. 133) menciona las medidas siguientes: ancho, 3 lín.; largo, 2 lín. Al parecer, existe un error y las medidas deben ser: largo, 3 lín.; ancho, 2 lín.

Procedencia: Sowerby (1832, pág. 202) da como localidad para el tipo solamente: "Chile". En el Museo Na-

cional de Santiago se encuentra material con etiqueta de la mano de Philippi como localidad "Arrayán". Colecciones del autor: Río Cogotí, hacienda Tinajas, cerca de 900 m. de altura, escaso. Río Cogotí, El Tranque, cerca de la quebrada Tenca, 1,100 m. de altura más o menos, muy escaso.

Relaciones: La escultura es igual como A. **gayanus** d'Orb. Las diferencias en las medidas y en los perfiles son pequeñas, pero el Vértice de **obliquus** es curvado, más fuerte (punto culminante de la concha más atrás que en A. **gayanus** d'Orb.). La concha es algo más gruesa y sin epidermis. Abertura igual como A. **gayanus**, callo del interior algo más grueso y de color diferente. En general, las diferencias entre A. **gayanus** d'Orb. y A. **gayanus obliquus** (Sow.) son pequeñas.

Observaciones: Las diferencias entre A. **gayanus** d'Orb. y A. **gayanus obliquus** (Sow.) no permiten la separación como especies buenas. Más arriba se discutieron las razones para la unión de **obliquus** como variedad con A. **gayanus** d'Orb. Sowerby y Gay no han presentado ningún dibujo de **obliquus**. Ahora presentamos un ejemplar de la colección del Museo Nacional en Santiago de Arrayán (véase fig. 3).

Ancylus gayanus var. maximus n. var.

Fig. 8.

Concha medio gruesa. Color blanco con epidermis castaño. Estrías radiales finas limitadas a la delantera, no alcanzan el borde delantero. Estrías de crecimiento concéntricas gruesas. En individuos desarrollados completamente, las estrías radiales pueden ser extinguidas por estrías de crecimiento, que en la vejez son más gruesas. Punto culminante a 3/5 del largo de la concha. Vértice largo, estrecho, punta redonda, curvado fuertemente hacia la derecha y hacia abajo. La punta del vértice está curvada hacia atrás hasta la línea del borde trasero. En el perfil longitudinal la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, es convexa. En el perfil transversal la línea, desde el punto culminante hacia el borde izquierdo, es poco convexa; hacia el borde derecho, es cóncava. Abertura en la parte delantera más ancha que atrás, borde plano. Callo del interior grueso, azul-blanco. Las medidas varían, algunos ejemplares de Los Peladeros demuestran:

	largo	ancho		altura
		delante	atrás	
	6.2	4.5	3.8	3.1
	6.0	4.3	3.7	3.0
	5.7	4.1	3.6	3.0
t/m.	5.9	4.3	3.7	3.0

Procedencia: Tipo Estero La Rica, Los Peladeros (afluente del Estero Camisas, 40 km. al N. de Petorca), 1,900 m. de altura, muy abundante. Río del Valle, El Gaucho (afluente del Río Choapa), 1,400 m. de altura, abundante. Illapel, Río Illapel, 300 m. de altura, escaso.

Relaciones: Difiere en color, escultura y forma de la abertura de **A. gayanus** d'Orb. De más importancia es que la concha de **maximus** es más levantada y el vértice más curvado; debido a este **maximus** aparece en el perfil longitudinal más convexo y en el perfil trasversal menos convexo que **A. gayanus** d'Orb. En total, las diferencias son pequeñas, pero entre **maximus** y **A. gayanus** d'Orb. son de más importancia que entre **obliquus** y **A. gayanus** d'Orb. La forma de la abertura e igualmente la curva más pronunciada del vértice de **maximus** están originadas por sucesos de crecimiento diferentes de aquéllos de **A. gayanus** d'Orb., **A. gayanus maximus** no corresponde a **A. gayanus** d'Orb. más desarrollado. También en la juventud el vértice de **maximus** siempre es curvado, tanto que alcanza la línea del borde trasero, y en el desarrollo siguiente este borde no se prolonga más rápido. Al contrario, el borde trasero de **A. gayanus** d'Orb., en estados avanzados de desarrollo, crece más rápido que la curvatura del vértice, debido a éste, la posición de la punta del vértice queda atrás de la línea del borde trasero. Estas diferencias en los sucesos del crecimiento justifican la separación de **maximus** como variedad de **A. gayanus** d'Orb.

Respecto a la escultura, hay semejanza entre **A. gayanus maximus**, n. var. y **A. concentricus** d'Orb. (d'Orbigny, 1935-43, pág. 354, tab. 42, fig. 18-20) de Argentina. **A. concentricus** d'Orb. es más grande, pero más angosto, la concha mucho más achatada, el vértice más curvado a la derecha. Estas cualidades manifiestan sucesos del desarrollo diferentes".

Ancylus gayanus var. **rudolfii** n. var.

Fig. 9.

Ancylus Paulsonii Phil. nom. coll.

Concha media gruesa. Color blanco. Estrías radiales limitadas a la delantera, no alcanzan el borde delantero. Estrías de crecimiento concéntricas, gruesas. Punto culminante en la mitad del largo de la concha. Vértice largo, ancho, puntiagudo, punta curvada fuertemente hacia la derecha y hacia abajo. La punta del vértice está curvada fuertemente también hacia atrás y sobrepasa la línea del borde trasero por 0.5 m. En el perfil longitudinal la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, es muy convexa. En el perfil transversal, la línea, desde el punto culminante hacia el borde izquierdo, es recta; hacia el borde derecho es poco cóncava. Abertura en la parte delantera más ancha que otras, borde plano. Callo del interior blanco.

Largo, 7.4 mm.; ancho delante, 4.5 mm.; ancho atrás, 4.2 mm.; altura, 3.9 mm.

Procedencia: Tipo Quillota, 130 m. de altura (1 ejemplar).

Relaciones: Relaciones con A. **gayanus maximus** estrechas, la escultura es igual, pero algo más gruesa. La formación de la región del vértice es de mayor importancia. La tendencia de curvar el vértice fuertemente es introducida por **A. gayanus maximus** y aumenta al extremo con **A. gayanus rudolfii.** Debido a la curvatura fuerte hacia abajo —que también origina el perfil longitudinal tan convexo—, la punta del vértice está situada muy debajo de la mitad de la altura de la concha (solamente **rudolfii** entre los Ancylidos chilenos demuestra esta posición, en todos los otros casos la punta del vértice se encuentra en el tercio superior o cuarto superior de la altura de la concha). Las relaciones entre construcción del vértice y sucesos de crecimiento, son iguales como de A. **gayanus maximus** n. var.

Observaciones: La variedad está representada por un ejempiar que pertenece a las colecciones del Museo Nacional de Santiago. La etiqueta de mano de Philippi demuestra el nombre de colección **Ancylus Paulsonii** Phil. Philippi no ha descrito ni reproducido esta especie en ningún lugar. Sea nombrado al honor de Rodulfo A. Philippi como **An-**

cylus gayanus rodulfii. El nombre de colección A. Paulsonii Phil. hay que borrarlo.

Ancylus radiatus d'Orb.

1835 D'Orbigny, Mag. zool.
1844 Gay, pág. 132.

El ejemplar de Chile que d'Orbigny, 1835, ha nombrado **Ancylus radiatus**, no ha sido mencionado sino por d'Orbigny en su obra principal (1835-43). Según Gray (1844, pág. 132), **A. radiatus** es sinónimo de **A. gayanus** d'Orb. Al parecer, el mismo d'Orbigny cambió el nombre de **A. radiatus** en **A. gayanus** en honor de Claudio Gay. **A. radiatus** d'Orb. de Chile hay que suprimirlo.

Ancylus fonckii Phil.

Fig. 10.

1866 Philippi, pag. 38.

Concha delgada. Color blanco con epidermis castaña. Estrías concéntricas finas, estrías concéntricas de crecimiento apenas marcadas. Punto culminante a 3/5 del largo de la concha. Vértice corto, ancho, puntiagudo, poco curvado hacia atrás, muy poco hacia la derecha. La punta del vértice está curvada algo hacia abajo y queda separada por 1.5-2.0 mm. de la línea del borde trasero. En el perfil longitudinal, la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, es muy poco convexa. En el perfil transversal, la línea, desde el punto culminante hacia ambos lados, es cóncava. Abertura elíptica, borde en las puntas levantado prolongado lateralmente. Callo interno azul blanco. Según Philippi, las medidas son: largo, 4 lín.; ancho, 2 1/3 lín. Ejemplares grandes del Río Maullín miden:

	largo	ancho	altura	distancia punta del vértice hasta borde trasero
	8.6	5.0	3.3	2.0
	8.0	4.8	2.5	2.0
	7.3	4.6	2.5	1.5
	7.3	4.5	2.5	1.5
	7.1	4.5	2.5	1.5
t/m.	7.3	4.6	2.5	1.5

Procedencia: Tipo Río Maullín, Llanquihue, 40 m. de altura, abundante.

Relaciones: A. **fonckii** Phil. se distingue claramente de A. **gayanus** d'Orb. por los caracteres más importantes: escultura, región del vértice y abertura. Según el habitat **fonckii** pertenece a las formas lacustres de **Acroloxus,** pero el vértice es curvado a la derecha, no a la izquierda como en los **Ancylus lacustres,** y el borde afilado de la abertura no está provisto de apéndices de piel. A. **fonckii** Phil. representa una forma transitoria entre las formas fluviatiles de **Ancylastrum** y las formas lacustres de **Acroloxus.** A. **concentricus** d'Orb. del Río La Plata tiene medidas semejantes, pero la escultura es diferente. A. **concentricus** d'Orb. tiene estrías radiales como A. **gayanus maximus** n. var. Según la construcción de la región del vértice se puede comparar mejor A. **concentricus** con A. **gayanus** d'Orb.

Observaciones: La descripción corta de Philippi no está acompañada por ninguna reproducción. En la colección del Museo Nacional de Santiago se encuentra material del Río Maullín con etiqueta de mano de Philippi. No hay duda que la descripción de Philippi se base en este material, porque Philippi (1866, pág. 38) nombra la misma localidad. El original para el dibujo de la figura 7 pertenece al material del Museo Nacional del Río Maullín. Philippi designa la escultura de A. **fonckii** como con estrías radiales, pero ninguno de los 27 ejemplares del Río Maullín, depositados en el Museo Nacional con etiqueta de mano de Philippi, muestra índices de estrías radiales. Sin excepción, la escultura está formada por estrías concéntricas finas. Al parecer, existe un error de Philippi.

Ancylus philippianus n. sp.

Fig. 11.

Ancylus valdivianus Phil. nom. coll.

Concha delgada. Color blanco-amarillo. Liso, sin escultura. Punto culminante en 1/2 del largo de la concha. Vértice muy corto, estrecho, puntiagudo, curvado muy poco hacia atrás, apenas a la derecha. La punta del vértice está curvada muy poco hacia abajo y queda separada por 1.3-1.5 mm. de la línea del borde trasero. En el perfil longi-

tudinal, la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, es muy poco convexa. En el perfil transversal, la línea, del punto culminante hacia ambos lados, es convexa. Abertura elíptica. Borde levantado en las puntas, prolongado lateralmente. Callo del interior blanco. Algunos ejemplares del Río Cruces tienen las medidas siguientes:

	largo	**ancho**	**altura**	**distancia punta del vértice hasta borde trasero**
	4.8	3.4	1.4	1.5
	4.8	3.2	1.5	1.3
	4.5	2.4	1.5	1.3
t/m.	**4.8**	**3.2**	**1.5**	**1.3**

Procedencia: Tipo Río Cruces, Valdivia, 10 m. de altura, abundante.

Relaciones: A. **philippianus** difiere mucho respecto a la escultura, las medidas y la construcción de la región del vértice de **A. fonckii** y **A. patagonicus**. Igual es la forma de la abertura. Las diferencias en los perfiles transversales, es decir, la forma de la línea, desde el punto culminante hacia los lados, no tiene importancia genética, porque está originada por el substrato.

Observaciones: La especie se encuentra representada por material del Museo Nacional de Santiago. La etiqueta de mano de Philippi muestra el nombre de colección **Ancylus valdivianus Philippi**. Philippi no ha descrito ni reproducido esta especie en ningún lugar. En honor de Rodulfo Philippi se nombra esta especie **Ancylus philippianus** n. sp. El nombre de colección **A. valdivianus** Phil. debe suprimirse.

Ancylus patagonicus n. sp.

Fig. 12.

Concha muy delgada. Color blanco. Superficie brillante. Estrías concéntricas muy finas, estrías de crecimiento gruesas. Punto culminante en 2/3 del largo de la concha. Vértice corto, ancho, puntiagudo, poco curvado hacia atrás, muy poco hacia la derecha. La punta del vértice está curvada algo hacia abajo y queda separada por 1.7-2.5 mm. de

la línea del borde trasero. En el perfil longitudinal, la línea, desde el punto culminante hacia el borde delantero, es poco convexa; cerca del borde mismo, cóncava. En el perfil transversal, la línea, desde el punto culminante hacia el borde izquierdo es muy convexa; hacia el borde derecho, cóncava. Abertura elíptica, borde en las puntas levantado, prolongado lateralmente. Callo del interior blanco. Ejemplares del Lago Blanco demuestran las medidas siguientes:

	largo	ancho	altura	distancia punta del vértice hasta borde trasero
	9.2	4.3	3.2	2.5
	8.4	4.1	3.0	2.5
	8.3	4.1	3.0	2.0
	8.3	4.2	3.0	2.0
	8.2	4.3	2.9	1.7
t/m.	8.3	4.2	3.0	2.0

Procedencia: Tipo Lago Blanco, Río Puelo, 200 m. de altura, abundante. Lago Esmeralda, Río Puelo, 380 m. de altura escaso.

Relaciones: A. patagonicus está provisto de las estrías concéntricas finas iguales como A. **fonckii**, pero **fonckii** no demuestra las estrías de crecimiento concéntricas gruesas. La concha es mucho más delgada, el vértice más grueso que in **fonckii**. A. **patagonicus** es comprimido lateralmente y más angosto que **fonckii**, abertura igual. Las relaciones entre A. **fonckii** y A. **patagonicus** son más estrechas que entre A. **philippianus** y A. **fonckii**.

FAMILIA PHYSIDAE

Physa Draparnaud 1801.

Según los datos, **Physa** es escaso en Sur América, no se ha mencionado **Physa** para Chile. Gray (1828, Spicil. zool. part. 1, pág. 5, tab. 6, fig. 10) ha descrito **Physa peruviana** de Callao pero d'Orbigny (1835-43, pág 341) juntaba esta **Physa** de Perú con **Physa rivalis** Sow. y ha separado el material de Sur América en dos variedades: **Physa rivalis** mayor y **Physa rivalis minor**. **Physa rivalis** mayor queda limitado a Callao, mientras según d'Orbigny.

Physa rivalis minor aparece en Río de Janeiro, Corrientes y Río Negro, Patagonia. Pilsbry (1911) no ha nombrado **Physa** en su "fauna del Río Negro". Haas (1938) ha descrito **Physa (¿Plesiophysa?) ornata** Haas de la parte Nordeste de Brasil.

En Chile se han coleccionado **Physa** ahora en 4 localidades. La distribución de **Physa** en Chile, está limitada a la provincia Coquimbo, donde pertenece al Río Elqui, Río Limarí, Río Illapel y Río Choapa.

Physa nodulosa n. sp.

Fig. 13.

Concha muy delgada, delicada, transparente, prolongada ovalada. Vértice puntiagudo. Ombligo algo perforado. Color castaño claro, Apice rojo-castaño oscuro. 5 vueltas de espira, poco convexa, cerca de la sutura un canto = "hombrera". Sutura bastante profunda, con hilo fino que está formado por una fila de nudos. Dichos nudos son originados por hinchazones de las estrías de crecimiento cerca de la sutura. Superficie muy brillante; estrías de crecimiento finas, en lo alto redondas y también brillantes. Las estrías de crecimiento empiezan en la fila de nudos cerca de la sutura, y de cada segundo nudo sale una estría más gruesa, mientras las estrías intermediarias son bastante finas. En la "hombrera" se extinguen todas las estrías,, pero poco abajo de la "hombrera" las estrías gruesas aparecen de nuevo, mientras las finas desaparecen. Las estrías gruesas siguen hasta el ombligo. La distancia de una estría de crecimiento hasta la otra es basante constante. La altura de la abertura ocupa 2/3 de la altura de la concha. La abertura es estrecha, ovalada, algo oblicua. Borde afilado, al lado de la columela doblada hacia afuera. Borde de la columela con callo ancho, muy delgado, blanco, transparente; aquí la superficie es opaca, no brillante. Columela curvada, oblicua. Borde exterior de la abertura en la parte mediana, es decir, en la mitad de la altura, recta, no convexa; en la mitad superior, prolongado hacia adelante. Borde exterior y borde inferior con callo delgado, angosto, de color castaño algo más oscuro que el color general. Este labio trasluce hacia afuera.

Largo, 10-11 mm.; diámetro, 5.3-5.8 mm.; abertura largo, 7.0-7.5 mm.; ancho, 3.0-3.2 mm.

Procedencia: Tipo Río Illapel, Illapel, 300 m. de altura, muy abundante. Río Choapa, Salamanca, 500 m. de altura escaso. Río Limarí, Ovalle, 210 m. de altura, abundante.

Los individuos del Río Choapa de Salamanca forman 4 vueltas de espira y alcanzan: largo, 5.4 mm.; diámetro, 3.3 mm.; abertura largo, 3.6 mm.; ancho, 1.8 mm. Los ejemplares del Río Limarí, Ovalle, tienen 4 vueltas de espira; largo, 7.5 mm.; diámetro, 4.1 mm.; abertura largo, 5.6 mm.; ancho, 2.5 mm. Variaciones de esta amplitud en las medidas para **Physa** son comunes. Las formas chicas de Salamanca y Ovalle representan todas las otras características del tipo de Illapel.

Relaciones: Physa rivalis mayor d'Orb. tiene igual color, pero es más grande: 5 vueltas de espira; largo, 25 mm.; diámetro, 12 mm. Además, no está provista de labio en el borde de la abertura, no tiene "hombrera" en las vueltas y escultura. También **Physa rivalis minor** d'Orb. es algo más grande (5 vueltas de espira; largo, 15 mm.; diámetro, 9 mm.) y es menos esbelta. La relación entre diámetro: altura es:

Ph. rivalis minor d'Orb.	=	1 : 1.66
Ph. rivalis mayor d'Orb.	=	1 : 2.08
Ph. nodulosa n. sp.	=	1 : 1.90

Es de importancia que **Ph nodulosa** demuestra caracteres en conjunto que permiten la separación de las formas principales de Europa. Por ejemplo, respecto al color y grueso de la concha **P. nodulosa** es igual como **P. fontinalis** L., pero la abertura es diferente. Respecto a la relación entre largo de la abertura y altura de la concha y el labio traslucido = **P. nodulosa** es igual con **P. acuta** Drap., pero es diferente en color y grueso de la concha. Además, faltan a estas especies de Europa la escultura y la "hombrera", que caracterizan **P. nodulosa** n. sp.

P. ornata Haas, de Brasil, está provista de estrías finas espirales, que no se observan en **P. nodulosa. P. ornata** Haas es de sólo 3 1/2 vueltas de espira; largo, 9 mm.; diámetro, 5.3 mm.; la relación entre diámetro y altura es 1 : 1.70. La abertura de **P. ornata** Haas es más esbelta que la de **P. nodulosa** n. sp.

Physa nodulosa forma albina n. form.

La forma corresponde en los caracteres importantes a **P. nodulosa**, solamente el color aparece más blanco, algo verdoso. Esta forma representa una modificación del biotopo. **P. nodulosa albina** tiene solamente 3 1/2 vuelta de espira. Superficie, escultura, construcción de las vueltas y abertura igual como **P. nodulosa**.

Largo, 5.9 mm.; diámetro, 3.3 mm.; abertura largo, 3.9 mm.; ancho, 1.8 mm.

Procedencia: Tipo Río Elqui, Algarrobito cerca de Serena, 50 m. de altura, abundante.

PUBLICACIONES MENCIONADAS

BIESE, WALTER A. — Revisión de los moluscos terrestres y de agua dulce provistos de concha de Chile. Bol. Mus. Nac., tomo 12, pág. 169-189, tab. 1-3; Santiago, 1944.

DOERING, ADOLFO. — Informe oficial Expedición Río Negro, Zoología. 1881.

FISCHER, PAUL. — Manual de Conchyliologie. París, 1887.

GAY, CLAUDIO. — Historia física y política de Chile:. Zoología, tomo 8; París, 1844.

GRAY. — Spicilegia zoologica. 1828.

HAAS, FRITZ. — Neue Binnen-Mollusken aus Nordost-Brasilien. Archiv. fuer Molluskenkunde, tomo 70, pág. 46-51; Frankfurt a. M. 1938.

D'ORBIGNY, ALCIDE. — Magazin de Zoologie; París, 1835.

D'ORBIGNY, ALCIDE. — Voyage dans l'amérique meridionale, Tomo 5; París, 1835-43.

PHILIPPI, RODULPH AMANDUS. — Reise durch die Wueste Atacama. Halle, 1860.

PHILIPPI, RODULPH AMANDUS. — Geografía de la Provincia de Valdivia. Excursión a la laguna de Ranco. Ann. Univ. Santiago, tomo 18, pág. 10-27; Santiago, 1866.

PILSBRY, H. A. — Non-marine mollusca of Patagonia. Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia 1896-1899, tomo 8, Zoology, pág. 513-633, tab. 38-47; Princeton y Stuttgart, 1911.

SOWERBY. — Proced. Zool. Soc. London, 1832.

STROBEL. — Materiali per una Malacostatica di terra e di acqua dolce dell'Argentinia Meridionale. Pisa, 1874.

SOULEYET. — Voyage autur de Monde exécuté pendent les années 1836 et 1837 sur la corvette La Bonite. Zoologie, II. 1852.